



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102006901476247
Data Deposito	14/12/2006
Data Pubblicazione	14/06/2008

Priorità	765446
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Priorità	790886
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Priorità	413734
Nazione Priorità	
Data Deposito Priorità	

Priorità	765446
Nazione Priorità	
Data Deposito Priorità	

Priorità	790886
Nazione Priorità	
Data Deposito Priorità	

Priorità	413734
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	41	M		

Titolo

PROCESSO DI STAMPA

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Processo di stampa"

di: SAWGRASS TECHNOLOGIES, INC., nazionalità
statunitense, 2233 Highway 17 North, Mount
Pleasant, South Carolina 29466, U.S.A.

Inventori designate: XU Ming, ZHANG Sukun, GUO
Zhenrong

Depositata il 14 dicembre 2006

*** **

La presente invenzione si riferisce in generale a
procedimenti di stampa e più nello specifico
riguarda materiali e un processo di stampa su un
supporto di trasferimento e successivamente il
trasferimento di un'immagine dal supporto di
trasferimento a un substrato.

Supporti di trasferimento sono elementi di
ricezione per supporti di stampa dai quali
un'immagine viene successivamente trasferita.
Supporti di trasferimento sono in genere fogli
rettangolari di dimensioni ad esempio A4 su cui
vengono applicati uno o più materiali. I supporti
di trasferimento possono includere uno strato di
distacco che favorisce il distacco dell'immagine
sul substrato durante il trasferimento. I materiali

rivestiti sui supporti di trasferimento possono essere materiali leganti che legano l'immagine al substrato finale su cui deve apparire l'immagine, che può essere un tessuto.

Supporti di trasferimento, come ad esempio carta a trasferimento termico, possono trasferire un'immagine fusa mediante il calore su un substrato finale quale cotone, con i materiali leganti dal foglio di trasferimento che mantengono lo strato di immagine sul substrato finale. I materiali leganti dal foglio intero vengono trasferiti, e non solo i materiali leganti associati all'immagine. Il materiale legante trasferito che viene applicato sul substrato finale oltre l'area con le immagini risulta molto rigido al tatto ed è visibile ad occhio nudo.

L'uso della tecnologia informatica permette una stampa sostanzialmente istantanea delle immagini. Ad esempio, facendo riferimento alla Figura 1, videocamere o scanner 30 possono essere usate per catturare un'immagine a colori su un computer 20. Le immagini create e memorizzate su un computer possono essere stampate su richiesta, senza doverne considerare le dimensioni. L'immagine può essere stampata su substrati dal computer mediante

qualsiasi idoneo supporto di stampa in grado di stampare a più colori, tra cui stampanti termiche meccaniche, stampanti a getto d'inchiostro 24 e stampanti elettrofotografiche o elettrostatiche.

Computer e stampanti digitali non sono costosi ed è possibile trasferire fotografie e immagini generate dal computer sulle magliette o su altri articoli. Questi trasferimenti possono essere realizzati da utenti finali in casa e anche in strutture commerciali. Ad esempio un'immagine digitale viene stampata su un supporto di trasferimento termico mediante una stampante a getto d'inchiostro. L'immagine viene trasferita dalla carta a trasferimento termico applicando calore, usando un ferro da stiro per abiti, o una pressa termica atta ad effettuare tali trasferimenti.

La copertura a grandi linee del supporto di trasferimento con materiali leganti non corrisponde alla copertura dell'immagine da stampare sopra. Il materiale o i materiali sono applicati sul substrato del supporto di trasferimento sull'area generale su cui si deve applicare lo strato di immagine formato dagli inchiostri. L'applicazione del materiale legante su questo substrato viene tipicamente eseguita durante un processo di stampa,

ad esempio mediante spruzzatura del materiale sul foglio che forma il substrato per il supporto di trasferimento.

Per ottenere una copertura sufficiente dei materiali leganti sul supporto di trasferimento, l'area del foglio coperta con il materiale di rivestimento superficiale è più grande dell'area che verrà coperta con lo strato di inchiostro che forma l'immagine. I materiali leganti si estendono da e oltre i margini dell'immagine dopo che l'immagine viene applicata sul substrato e vengono trasferiti sul substrato finale. I materiali leganti possono essere visti sul substrato finale ad occhio nudo in quanto circondano l'immagine, solitamente sotto forma di rettangolo che si estende oltre i bordi dell'immagine. Il materiale legante in eccesso riduce la qualità estetica dell'immagine stampata sul substrato. Inoltre i materiali senza immagine che vengono trasferiti tendono a ingiallire con il passare del tempo, il che è indesiderato in particolare su substrati bianchi o di altri colori chiari. L'ingiallimento viene accelerato con il lavaggio (talvolta chiamato ri-deposito) e altre esposizioni al calore, agli agenti chimici o alla luce del sole.

Immagini trasferite dai fogli a trasferimento termico nei tessuti deperiscono con il passare del tempo. La tecnica della carta a trasferimento termico crea solo un legame temporaneo tra i materiali di trasferimento e il substrato finale. Questo legame non è duraturo quando sottoposto a frequenti lavaggi. È necessario migliorare la durata di questa immagine.

La presente invenzione si riferisce a un processo di stampa o di formatura di uno strato di resist su un'area di un supporto di trasferimento stampato coperto con leganti o altri materiali, ma non coperto con un'immagine stampata. Lo strato resiste al trasferimento sul substrato finale dei materiali leganti e altri materiali del supporto di trasferimento non coperti con l'immagine stampata.

Caratteristiche preferite della presente invenzione verranno ora descritte, esclusivamente a titolo esemplificativo, con riferimento ai disegni allegati, in cui:

la Figura 1 mostra un esempio di un sistema hardware che può essere usato nell'attuazione del procedimento dell'invenzione.

La Figura 2a mostra un supporto di trasferimento che può essere usato per ricevere un'immagine stampata secondo l'invenzione.

La Figura 2b mostra il supporto di trasferimento di Figura 2a che riceve un'immagine stampata.

La Figura 2c mostra il supporto di trasferimento di Figura 2b che riceve uno strato di resist stampato sulle aree senza immagine del supporto di trasferimento.

La Figura 2d mostra l'immagine che viene trasferita dal supporto di trasferimento di Figura 2a su un substrato finale, con le aree senza immagine del supporto di trasferimento che rimangono attaccate al substrato.

In una forma di realizzazione preferita della presente invenzione, un'immagine realizzata a computer viene dapprima stampata in modo digitale su un supporto di trasferimento che può essere carta a trasferimento termico. Dopo che l'immagine è stampata, la porzione della carta per il trasferimento coperta con leganti o altri materiali, ma senza immagini, viene stampata con uno strato di resist. Dopo che l'immagine viene stampata, si applica una temperatura maggiore dal

retro del supporto di trasferimento, preferibilmente sotto pressione, per trasferire l'immagine dal supporto di trasferimento ad un substrato finale. Il calore può contemporaneamente attivare l'immagine e/o far reagire componenti e legarsi e/o reticolarsi con il substrato finale e i coloranti. L'immagine viene legata al substrato e si può ottenere una durata eccellente per l'immagine di disegno finale che si presenta sul substrato finale. Una adeguata pressione viene applicata durante il processo di trasferimento per garantire il corretto contatto superficiale tra il supporto e il substrato finale. I materiali leganti presenti sul supporto di trasferimento non coperti con un'immagine non vengono trasferiti al substrato finale, in quanto lo strato di resist impedisce un sostanziale trasferimento o il legame di questi materiali sul substrato finale.

In una forma di realizzazione lo strato di resist è formato da materiali inorganici. Lo strato di resist può essere formato da un materiale comprendente silice o allumina (Al_2O_3) e alcool isopropilico. Lo strato di resist è formato in una forma di realizzazione stampando i materiali sulle aree senza immagine del supporto di trasferimento

si cui sono presenti i leganti e/o i materiali, usando una stampante a getto di inchiostro. La stampa dello strato di resist può essere eseguita mentre il foglio di trasferimento si trova nella stampante e sostanzialmente contemporaneamente a quando l'immagine viene trasferita sul supporto di trasferimento. Lo strato di resist e l'immagine vengono lasciati asciugare, se umidi, e il supporto di trasferimento viene disposto con l'immagine rivolta verso il substrato finale. L'immagine viene trasferita sul substrato finale. Lo strato di resist impedisce che il film polimerico o un altro materiale legante precedentemente rivestito o stampato o applicato in altro modo al supporto di trasferimento si attacchi meccanicamente a un substrato finale, quale una maglietta in cotone. L'immagine è presente sul substrato finale. Materiali sul supporto di trasferimento che servono a staccare l'immagine dal supporto di trasferimento o a legare l'immagine sul substrato finale e non hanno immagini, non vengono trasferiti sul substrato finale.

Quando un singolo dispositivo digitale per la formazione di immagini viene usato per applicare sia i materiali per la formazione di immagini a

colori sia lo strato di resist, il supporto di trasferimento riceve lo strato di resist stampato e i materiali per la formazione di immagini, senza modificare la loro posizione fisica relativa sul dispositivo e si può ottenere una qualità dell'immagine ad alta risoluzione. In una forma di realizzazione i due tipi di inchiostro o toner vengono applicati attraverso diverse cartucce di inchiostro/toner o canali di stampa dello stesso dispositivo, dando una risoluzione dell'immagine eccellente e permettendo l'uso di un complesso controllo di dithering mediante software e firmware in tali applicazioni. Si possono produrre linee di immagini estremamente fini, ad esempio di materiale legante insieme ad inchiostro o toner a colori, che sono limitate in relazione alla qualità solo mediante la risoluzione del dispositivo per la formazione di immagini e che non possono tipicamente essere adattate con convenzionali procedimenti di stampa analogici.

In una forma di realizzazione il supporto di trasferimento è una carta a trasferimento termico che comprende una carta di base di distacco o uno strato di distacco protettivo. Il supporto di trasferimento è stampato o rivestito con polimeri

acrilici caratterizzati da una temperatura di transizione vetrosa relativamente bassa, una polvere fine di poliestere e/o un toner trasparente che comprende idrogeno attivo e materiali che reagiscono con idrogeno attivo e che possono essere bloccati, come insegnato nella domanda di brevetto statunitense n. seriale 10/638,810 (qui incorporato a titolo di riferimento), un plastificante liquido e polimeri simili a cera. Il supporto di trasferimento può anche comprendere polimeri tessili, polimeri di controllo dello smarginamento, materiali assorbenti per inchiostro e polimeri simili a cera.

Come mostrato nella Figura 2a, il supporto di trasferimento è una carta a trasferimento termico comprendente un foglio di base 8, un facoltativo strato di distacco protettivo 6, uno strato di legante 4 e un facoltativo strato di condizionamento superficiale 2, che può essere usato per aumentare la qualità dell'immagine. Il rivestimento sul retro 10, facoltativo, può essere un polimero che controlla la tensione del substrato. Il foglio di base può essere un foglio di cellulosa, di carta o un foglio di plastica. Lo strato di distacco protettivo facoltativo impedisce

ai componenti liquidi dell'inchiostro di essere assorbiti dal foglio di base. Lo strato di rilascio protettivo facoltativo può essere formato mediante rivestimento di una resina polimerica, una resina auto-reticolante o un materiale di distacco siliconico, cera o materiale simile a cera, con o senza una carica inorganica che può essere talco, caolino o altri pigmenti. Lo strato legante è formato come qui descritto.

In una forma di realizzazione un'immagine 12 è formata mediante una stampante a getto d'inchiostro. Figura 2b. L'inchiostro stampato con la stampante a getto d'inchiostro che forma l'immagine può comprendere colorante o pigmento, pigmento modificato in superficie quale pigmento Cabot, colorante sublimatico, isocianato, polimeri idrossil-funzionali e altri additivi. L'inchiostro può essere preparato in C, M, Y, K (ciano, magenta, giallo e nero) e reso disponibile per quattro canali di una stampante a getto d'inchiostro ai fini della preparazione di un'immagine in quadricromia che può essere trasferita su un substrato finale. L'inchiostro può essere preparato come descritto più in dettaglio nella domanda di brevetto statunitense numero seriale 11/113,663

alla quale si fa riferimento e i cui insegnamenti sono qui incorporati.

Quando lo strato di resist 14 viene stampato in modo digitale sul supporto di trasferimento, ad esempio, con un computer 20 azionato dalla stampante a getto di inchiostro 24 o elettrografica, si può ottenere un profilo preciso dell'area con le immagini 12 senza errori di allineamento. Figura 2c. Errori di allineamento si presentano spesso con convenzionali processi analogici per la formazione di immagini come ad esempio serigrafia, in particolare laddove l'allineamento viene eseguito visivamente dall'operatore. La stampa digitale dello strato di resist fornisce una copertura completa dello strato legante senza immagini 4 senza lo strato di resist che copre porzioni dell'area con le immagini 12, tranne forse un piccolo margine di copertura sul bordo tra l'area con le immagini e l'area senza immagini. La stampa digitale sia dell'immagine a colori sia dello strato di resist permette trasferimenti di immagini di qualità molto elevate. La fase di stampa di immagine e la fase di stampa dello strato di resist possono essere eseguite con la stessa stampante digitale se la stampante ha una

capacità sufficiente oppure i processi possono essere eseguiti su dispositivi per la formazione di immagini digitali separati in cui il posizionamento relativo dell'immagine e dello strato di resist viene ottenuto mediante comandi impartiti dal computer alla stampante digitale.

Il supporto di trasferimento con immagini con lo strato di resist stampato sopra viene disposto sull'immagine 12 adiacente al substrato finale 16. Figura 2d. L'immagine e lo strato di legante associato 18 vengono trasferiti sul substrato finale applicando calore ed energia al supporto di trasferimento e tipicamente al substrato finale. Il calore può essere applicato mediante una pressa termica 26. Lo strato di resist impedisce il trasferimento della porzione dello strato di legante 4 che non presenta immagini.

Il materiale che forma lo strato di resist viene preparato sotto forma di liquido che può essere stampato mediante una stampante a getto di inchiostro se usato come parte di un processo a getto di inchiostro liquido. Il materiale viene alimentato in una stampante avente almeno cinque canali se usato in un processo di stampa a getto di inchiostro in modalità a quadricromia, con gli

altri quattro canali che forniscono C, M, Y, K. Ad esempio in una stampante a colori a otto canali, il materiale incolore per lo strato di resist può essere disposto in quattro canali e l'inchiostro CMYK negli altri quattro canali.

Altri materiali o agenti chimici possono essere usati per formare lo strato di resist. A seconda della stampante usata per applicare lo strato di resist, si possono usare materiali fusi a caldo liquidi o solidi o una loro combinazione, a condizione che l'inchiostro finale o il toner possa essere applicato attraverso la stampante. Ad esempio si possono usare cera o materiali polimerici simili a cera se si impiega una stampante a trasferimento termico per generare lo strato di resist; oppure materiali di resina polimerici non leganti possono essere usati se si impiega un dispositivo per la formazione di immagini (laser) elettrofotografico. La polvere di toner può essere usata in forme solide con la stampa elettrografica.

Quando si utilizza un dispositivo a getto di inchiostro per stampare lo strato di resist, i materiali di distacco o gli agenti chimici possono comprendere resine polimeriche a base di silicio

liquido, tensioattivi o simili. Solventi con elevata temperatura di ebollizione, oppure umettanti, in particolare quelli idrosolubili, sono preferiti in quanto tali solventi impediscono e/o prevengono il contatto dei materiali leganti nel supporto di trasferimento con il substrato finale durante il processo di trasferimento termico. Solventi o umettanti solidi a temperatura ambiente possono essere usati in una forma di realizzazione. Tali ingredienti di solventi o umettanti si solidificano in seguito all'evaporazione del vettore di inchiostro, che può essere acqua, che forma un film "di blocco" sul supporto di trasferimento, senza assorbimento nel supporto.

In una forma di realizzazione il supporto di trasferimento di immagine comprende composti scelti da entrambi i gruppi chimici reattivi, per impostare una reazione con l'altro gruppo, contenuto nell'inchiostro che genera immagini a colori in aggiunta all'inchiostro dello strato di resist. In una forma di realizzazione lo strato di legante del supporto di trasferimento comprende composti di poliisocianato, non bloccati, bloccati o bloccati internamente. Ad esempio un supporto di trasferimento di immagine comprende uno strato di

poliisocianato bloccato in grado di creare un legame permanente con un substrato tessile finale con un inchiostro per la formazione di immagini a colori comprendente diolo, triolo o poliolo per incrementare la reazione del legame in seguito ad applicazione di calore durante il processo di trasferimento. In un'altra forma di realizzazione, il poliisocianato può essere contenuto nell'inchiostro di stampa, mentre il diolo, il triolo o il poliolo possono essere sia nello strato di legante del supporto di trasferimento sia negli inchiostri di stampa di immagine o in uno dei due. In ciascuno dei casi di cui sopra, lo strato di resist può essere generato con i summenzionati materiali di distacco onde impedire il trasferimento della porzione di aria senza immagine durante il processo di trasferimento. Preferibilmente dal 3% al 50% del poliisocianato in peso possono essere usati nello strato di legante del supporto di trasferimento a seconda del gruppo isocianato attivo nel materiale di poliisocianato selezionato.

Preferibilmente, quando bloccato, ivi incluso il materiale di poliisocianato bloccato internamente o autobloccato, esso viene usato come materiale di

strato di legante sul supporto di trasferimento oppure come ingrediente dell'inchiostro di stampa di immagine a colori, la temperatura di sblocco è inferiore alla temperatura di trasferimento termico, ad esempio inferiore a 410 gradi F. Più preferibilmente la temperatura di sblocco è almeno di 10 - 30 gradi inferiore alla temperatura di trasferimento termico. Tale differenza garantisce il completamento della reazione tra l'isocianato a blocchi e il poliolo/substrato finale. Per impedire che il materiale di tessuto quale cotone, seta, iuta, rayon o poliammide, ecc, si disidrati o si "bruci", la temperatura di trasferimento termico della presente invenzione dovrebbe essere inferiore alla temperatura di disidratazione sostanziale del materiale di substrato.

Oltre all'isocianato e al poliisocianato, si può anche selezionare altro materiale reattivo come eposside, anidride, polifurano quale materiale di strato di legante per supporto di trasferimento termico.

Lo strato di legante può comprendere un plastificante, come ftalati o adipati, per impartire una maggiore flessibilità al substrato. Lo strato di legante può comprendere materiale

polimerico. In una forma di realizzazione preferita, uno strato di distacco protettivo, che può comprendere cere o polimeri, può essere presente tra lo strato di legante e la base del supporto di trasferimento.

In un'altra forma di realizzazione, il supporto di trasferimento che riceve l'immagine comprende un colorante bianco o un colorante bianco incapsulato, che può essere inorganico, quale TiO_2 , ZnO_2 , CaCO_3 , oppure organico, oppure il supporto di trasferimento dell'immagine può comprendere un materiale di immagine latente o un materiale di segnalazione elettronico, quale un micro- o nanomateriale di dispositivo di identificazione a radio frequenza (RFID). Una volta generato lo strato di resist, si può poi produrre un'immagine bianca, latente o di segnale elettronico sul substrato finale con o senza il materiale di immagine di toner o inchiostro a colori.

Quando lo strato di legante comprende materiali reattivi o agenti chimici come epossidi, epossidi, isocianato/poliisocianato, non bloccato o bloccato (ivi incluso il caso in cui è bloccato internamente), l'inchiostro o il toner o lo strato di resist possono anche comprendere un co-reattante

che reagire con i materiali reattivi nello strato di legante. Durante il processo a trasferimento termico, lo strato di resist, l'inchiostro o il toner reagisce con i materiali reattivi nello strato di legante impedendo un'ulteriore reazione o legame con il substrato finale. Gli ingredienti o gli agenti chimici nello strato di resist, inchiostro o toner possono avere una velocità di reazione maggiore rispetto alla velocità di reazione del materiale di substrato e degli ingredienti attivi nello strato di legante. Ad esempio agenti chimici di ammina primaria come alcune resine di polietileniminina usate nello strato di resist, possono reagire con ingredienti epossidici nello strato di legante ad una velocità maggiore quando si utilizza poliammide come substrato finale.

Quando si utilizza un dispositivo di stampa digitale a getto d'inchiostro, la viscosità del materiale dello strato di resist deve essere idonea a permettere all'inchiostro di essere stampato con la stampante a getto d'inchiostro. Si preferisce che la viscosità dell'inchiostro sia compresa tra 1 a 50 centipoise e può essere anche compresa tra 3-20 centipoise. L'inchiostro viscoso non rientra

in questo intervallo preferito può portare a difficoltà di stampa, ad una scarsa formazione e controllo delle dimensioni/forma delle goccioline di inchiostro e/o ad orifici di stampa danneggiati verso la stampante a getto di inchiostro.

Altri additivi quali tensioattivi possono essere usati per regolare ulteriormente le proprietà degli inchiostri, come ad esempio energia superficiale, energia interfacciale, capacità di umettamento, controllo dello smarginamento, formazione di goccioline di inchiostro e capacità di essiccazione. Agenti di dispersione polimerici o agenti chimici emulsionanti possono anche essere usati per incrementare ulteriormente la stabilità allo stoccaggio o la durata dell'inchiostro. Ingredienti radioattivi e corrispondenti agenti chimici che attivano le radiazioni o sensibilizzanti alle radiazioni possono essere usati sia sugli inchiostri che formano lo strato di legante sia su quelli che formano lo strato di resist o su uno dei due. Preferibilmente l'energia superficiale dell'inchiostro a getto di inchiostro finale dovrebbe essere compresa tra 20 e 65 dyne/cm.

Quando si utilizza la tecnologia a radiazioni per indurire lo strato di resist, ad esempio indurimento a radiazioni ultraviolette, si preferisce selezionare la combinazione del materiale induribile a radiazioni e della fonte di indurimento a radiazioni, per cui la temperatura di indurimento non deformerà l'immagine stampata sul supporto di trasferimento a causa del calore generato dalla fonte di radiazioni. Preferibilmente la temperatura superficiale del supporto di trasferimento termico è almeno di 30 gradi inferiore della temperatura di rammollimento T_s degli strati del supporto di trasferimento termico durante il processo di indurimento dello strato di resist. Più preferibilmente la fonte di radiazioni a bassa temperatura può essere usata come lampada di indurimento LED.

In ancora un'altra forma di realizzazione dell'invenzione, il foglio di base e lo strato di legante possono essere combinati come un film di plastica colato a condizione che la resistenza meccanica del materiale soddisfi il requisito del processo di formazione di immagini. Colorante, tra cui pigmento bianco, vari coloranti e pigmenti, sensori elettronici microscopici, colorante

latente, materiali riflettenti le radiazioni come sfere di vetro macroscopiche, possono essere inclusi nel film colato. Materiali termoplastici, come ad esempio etilene-vinil acetato, cloruro di polivinile, resina poliacrilica, resina di poliestere termoplastica, poliammide termoplastica e loro copolimeri, terpolimeri o combinazioni di questi materiali, possono essere usati come materiale per il film. Il composto chimicamente reattivo quale isocianato, poliisocianato, epossidi, anidride sotto forma di polimeri o pre-polimeri, può essere incluso come porzione degli ingredienti del film. Lo strato di resist, pertanto, può essere stampato su uno o su entrambi i lati del film, aggiungendo una complessa caratteristica di formazione di immagini. Ad esempio un film per il trasferimento di immagini pigmentato con il bianco unitamente ad inchiostri colorati stampati sul lato anteriore tranne lo strato di resist stampato sul lato posteriore, può creare un'immagine a colori di fondo bianco su un substrato finale scuro. Le immagini risultanti migliorano la capacità di "mascheramento" del substrato scuro e un'immagine a colori intensi sulla superficie, priva di sovrastampa in qualsiasi area senza immagini. Altri

additivi, leganti, ingredienti non termoplastici, reagenti o co-reagenti possono essere inclusi nella formazione del substrato di film. Facoltativamente strati di condizionamento superficiale su uno o su entrambi i lati del film possono essere rivestiti o applicati per una migliore qualità dell'immagine e per migliori prestazioni.

Il substrato finale può essere costituito da materiali di substrato tessile contenenti gruppi idrossilici e/o gruppi ammino primari o secondari che reagiscono con l'isocianato libero. Tali materiali includono cotone, acetato di cellulosa secondario, rayon, lana, seta e poliammidi come nylon 6, nylon 6.6 o nylon 12.

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento di stampa di un'immagine comprendente le fasi di:

stampare un'immagine su un supporto di trasferimento, in cui detto supporto di trasferimento comprende uno strato di legante per legare detta immagine a un substrato in seguito al trasferimento di detta immagine su detto substrato e in cui detta immagine viene stampata su detto strato di legante e detta immagine copre una porzione di detto strato di legante ma non copre tutto detto strato di legante;

stampare uno strato di resist su detto supporto di trasferimento per coprire almeno parte di detto strato di legante non coperto con detta immagine; e trasferire detta immagine su detto substrato, in cui detto strato di resist inibisce un trasferimento di detto substrato di detto strato di legante coperto con detto strato di resist.

2. Procedimento di stampa di un'immagine secondo la rivendicazione 1, in cui detto strato di resist viene stampato mediante una stampante digitale.

3. Procedimento di stampa di un'immagine secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detta immagine viene

stampata mediante una stampante digitale.

4. Procedimento di stampa di un'immagine secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detto strato di resist comprende un materiale insolubile in acqua.

5. Procedimento di stampa di un'immagine secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detto strato di resist comprende un materiale insolubile in acqua e un materiale granulare.

6. Procedimento di stampa di un'immagine secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detta immagine è formata mediante un inchiostro stampato su detto supporto di trasferimento e in cui detto inchiostro comprende colorante sublimatico.

7. Procedimento di stampa di un'immagine secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detta immagine è formata mediante un inchiostro stampato su detto supporto di trasferimento e in cui detto inchiostro comprende componenti reattivi che reagiscono quando detta immagine viene trasferita su detto substrato.

8. Procedimento di stampa di un'immagine secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detta immagine è formata mediante un inchiostro stampato su detto supporto di trasferimento e in cui detto

inchiostro comprende componenti reattivi che reagiscono quando l'energia viene applicata a detta immagine.

9. Procedimento di stampa di un'immagine secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detto strato di resist è stampato mediante una stampante a getto di inchiostro.

10. Procedimento di stampa di un'immagine secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detto strato di resist copre sostanzialmente tutto detto strato di legante non coperto da detta immagine.

11. Apparato per stampare un'immagine comprendente: mezzi per stampare un'immagine su un supporto di trasferimento, in cui detto supporto di trasferimento comprende uno strato di legante per legare detta immagine a un substrato in seguito al trasferimento di detta immagine su detto substrato e in cui detta immagine viene stampata su detto strato di legante e detta immagine copre una porzione di detto strato di legante ma non copre tutto detto strato di legante; e

mezzi per stampare uno strato di resist su detto supporto di trasferimento per coprire almeno parte di detto strato di legante non coperto con detta immagine.

12. Apparato secondo la rivendicazione 11, in cui detto apparato è una stampante digitale.

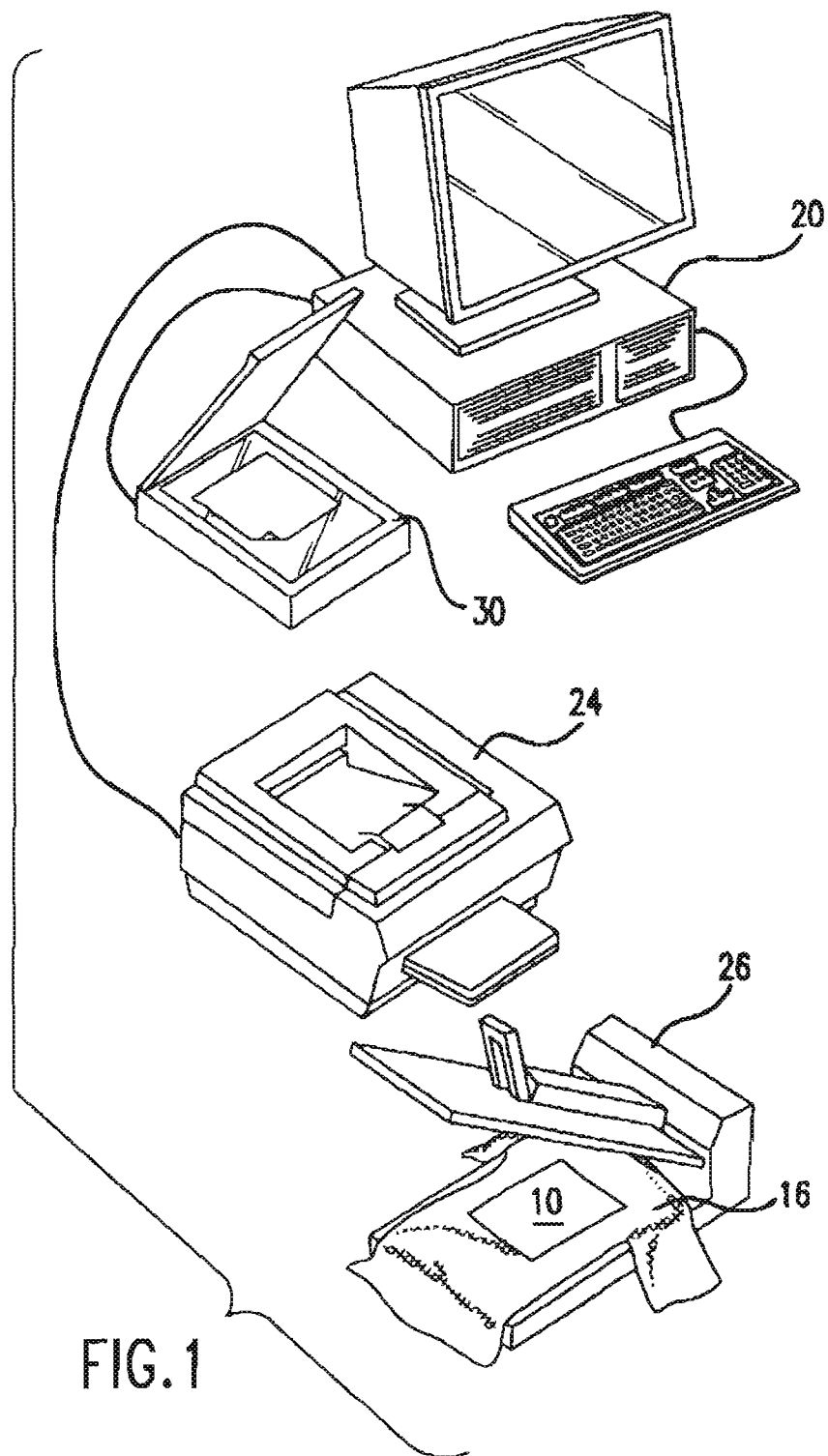


FIG. 2a

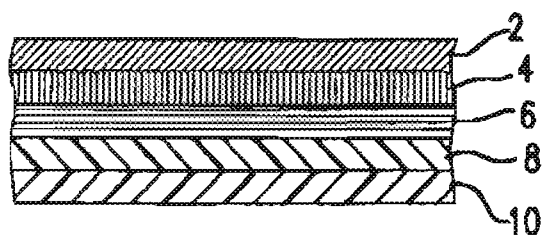


FIG. 2b

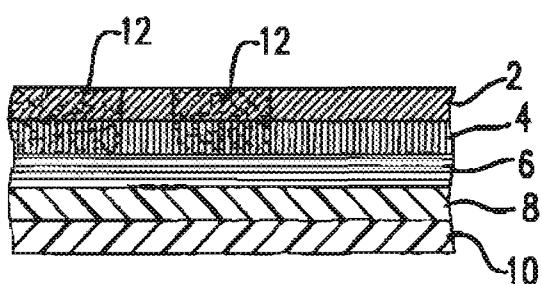


FIG. 2c

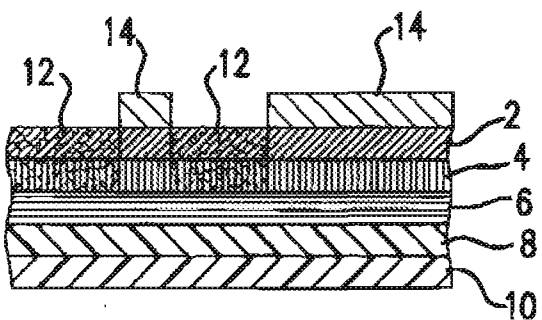


FIG. 2d

